

HOOD AIR BAG DEVICE

Publication number: JP2003104143 (A)

Publication date: 2003-04-09

Inventor(s): TAKAHASHI HIROYUKI; FUJITA KOICHI +

Applicant(s): TOYOTA MOTOR CORP +

Classification:

- **international:** **B60R21/00; B60R21/34; B60R21/00; B60R21/34;** (IPC1-7): B60R21/00

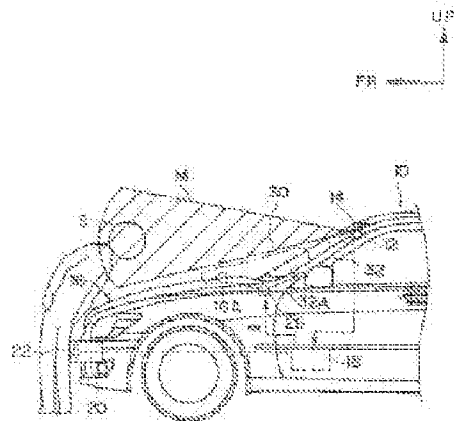
- **European:**

Application number: JP20010306020 20011002

Priority number(s): JP20010306020 20011002

Abstract of **JP 2003104143 (A)**

PROBLEM TO BE SOLVED: To restrict unnecessary moves of an air bag body. **SOLUTION:** When collision with an object S to be collided is detected by a collision detection sensor 22 fixed on a front end part of a vehicle and then invasion of the object S to be collided into a predetermined region M above a hood 16 is detected by a position specifying sensor 14, the object S to be collided is determined to be a pedestrian 16 and accordingly the air bag body 30 is expanded above a back part 16A of the hood 16 and above a front part 32A of a front shield glass 32.



16	hood
16A	back part of hood
32	front shield glass (windshield)
32A	front part of front shield glass
22	collision detection sensor
14	position specifying sensor
30	air bag body
16	hood
16A	back part of hood
32	front shield glass (windshield)
32A	front part of front shield glass

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-104143
(P2003-104143A)

(43) 公開日 平成15年4月9日 (2003.4.9)

(51) Int.Cl.⁷
B 6 0 R 21/00

識別記号

F I
B 6 0 R 21/34

デマコト* (参考)

6 9 3

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2001-306020(P2001-306020)

(22) 出願日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社
愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 高橋 浩幸

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(72) 発明者 藤田 浩一

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100079049

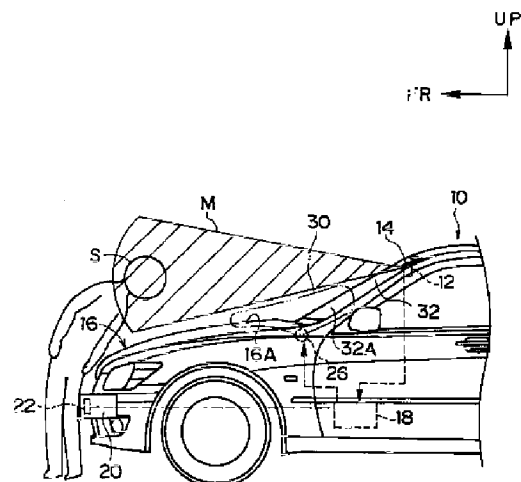
弁理士 中島 淳 (外3名)

(54) 【発明の名称】 フードエアバッグ装置

(57) 【要約】

【課題】 エアバッグ袋体の不必要な作動を抑制する。

【解決手段】 車両前端部に設けられた衝突検知センサ22によって、衝突体Sとの衝突が検知された後、位置特定センサ14により、フード16上の所定の領域Mへの衝突体Sの侵入が検知されると、衝突体Sが歩行者16であると判定し、エアバッグ袋体30をフード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開するようになっている。



- 10 車体
- 12 インナミラー
- 14 位置特定センサ (侵入検知手段)
- 16 フード
- 18 制御装置 (制御手段)
- 20 フロントバンパ
- 22 衝突検知センサ (衝突検知手段)
- 26 エアバッグ装置
- 30 エアバッグ袋体

【特許請求の範囲】

【請求項1】 エアバッグ袋体をフード上に展開するエアバッグ装置と、
車両前端部に設けられ衝突体との衝突を検知する衝突検知手段と、
フード上の所定の領域に侵入した衝突体を検知する侵入検知手段と、
前記衝突検知手段により衝突が検知され、且つ、前記侵入検知手段により衝突体の侵入が検知された場合に、前記エアバッグ装置を作動する制御手段と、
を有することを特徴とするフードエアバッグ装置。

【請求項2】 前記侵入検知手段は、フード前端より車両後方に配設された位置特定センサであることを特徴とする請求項1に記載のフードエアバッグ装置。

【請求項3】 前記侵入検知手段は、フード前端より車両後方に配設された相対速度測定センサであることを特徴とする請求項1に記載のフードエアバッグ装置。

【請求項4】 前記侵入検知手段は、フード前端より車両後方に配設された相対距離測定センサであることを特徴とする請求項1に記載のフードエアバッグ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はフードエアバッグ装置に係り、特に、衝突体が車両に衝突した際に、フード上にエアバッグ袋体を展開するフードエアバッグ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、衝突体が車両に衝突した際に、フード上にエアバッグ袋体を展開するフードエアバッグ装置においては、その一例が特開平11-310095号に示されている。

【0003】図14に示される如く、このフードエアバッグ装置では、衝突体100と車体102との衝突を検出する衝突検出手段104と、前記衝突情報および車速から何に衝突したかを予測する衝突状態推定手段106と、衝突状態推定手段106の信号から歩行者保護装置としてのフードエアバッグ袋体108と乗員保護装置110のどれを作動させるか、または複数の乗員保護装置あるいは歩行者保護装置を有する車両においてはどの保護装置を作動させるかを判断する作動選択手段112から成り、車両と歩行者あるいは他の障害物との衝突かどうかを判定するようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このフードエアバッグ装置では、衝突検出手段104に歩行者が衝突した場合には、衝突状態推定手段106の判定により、エアバッグ袋体108はフード102A上に展開する。この結果、歩行者が車体102のフード102A上に倒れ込まない場合にも、エアバッグ袋体108はフード102A上に展開することになり、エアバッグ袋体

108の展開が無駄になる。

【0005】本発明は上記事実を考慮し、エアバッグ袋体の不必要な作動を抑制できるフードエアバッグ装置を得ることが目的である。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の本発明は、エアバッグ袋体をフード上に展開するエアバッグ装置と、車両前端部に設けられ衝突体との衝突を検知する衝突検知手段と、フード上の所定の領域に侵入した衝突体を検知する侵入検知手段と、前記衝突検知手段により衝突が検知され、且つ、前記侵入検知手段により衝突体の侵入が検知された場合に、前記エアバッグ装置を作動する制御手段と、を有することを特徴とする。

【0007】従って、車両前端部に設けられた衝突検知手段によって、衝突体との衝突が検知され、且つ、侵入検知手段により、フード上の所定の領域への衝突体の侵入が検知された場合に、制御手段がエアバッグ装置を作動し、エアバッグ袋体がフード上に展開する。この結果、歩行者がフード上の所定の領域へ侵入し、フード上に倒れ込む場合に限り、エアバッグ袋体をフード上に展開することができる。このため、エアバッグ袋体の不必要な作動を抑制できる。

【0008】請求項2記載の本発明は、請求項1に記載のフードエアバッグ装置において、前記侵入検知手段は、フード前端より車両後方に配設された位置特定センサであることを特徴とする。

【0009】従って、請求項1記載の内容に加えて、フード前端より車両後方に配設された位置特定センサによって、衝突体を検知することで、フード上の所定の領域に衝突体が侵入したことを検知することができる。また、位置特定センサによって、衝突体を直接検知するため、フード上の所定の領域に衝突体が侵入したことを迅速に検知することができる。

【0010】請求項3記載の本発明は、請求項1記載のフードエアバッグ装置において、前記侵入検知手段は、フード前端より車両後方に配設された相対速度測定センサであることを特徴とする。

【0011】従って、請求項1記載の内容に加えて、フード前端より車両後方に配設された相対速度測定センサによって、衝突体との相対速度を測定することで、フード上の所定の領域に衝突体が侵入したときの車両に対する歩行者と他の衝突体との相対速度の違いから、フード上の所定の領域に衝突体が侵入したことを検知することができると共に歩行者と他の衝突体とを判別することができる。

【0012】請求項4記載の本発明は、請求項1記載のフードエアバッグ装置において、前記侵入検知手段は、フード前端より車両後方に配設された相対距離測定センサであることを特徴とする。

【0013】従って、請求項1記載の内容に加えて、フ

ード前端より車両後方に配設された相対距離測定センサによって、衝突体との相対距離を測定することで、フード上の所定の領域に衝突体が侵入したことを検知することができる。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明におけるフードエアバッグ装置の第1実施形態を図1～図9に従って説明する。

【0015】なお、図中矢印FRは車両前方方向を、矢印UPは車両上方方向を示す。

【0016】図1に示される如く、本実施形態では、自動車車体10における例えば、フード前端より車両後方となるインナミラー12の前側部またはインナミラー12のステー上部に、侵入検知手段としての位置特定センサ14が配設されている。この位置特定センサ14は、レーザレーダ、ミリ波レーダ、超音波センサ等で構成されており、車体10のフード16上における図1及び図2に斜線で示す領域M内にある衝突体Sを検出できるようになっている。

【0017】また、位置特定センサ14は、車体10内に配設された制御手段としての制御装置18に接続されており、制御装置18は、位置特定センサ14からの入力信号に基づいて、車体10のフード16上における図1及び図2に斜線で示す領域M内に衝突体Sがあるか否かを判定する。

【0018】また、フロントバンパ20の表面近くには衝突検知手段としての衝突検知センサ22が配設されており、衝突体Sとの接触を検知するようになっている。なお、この衝突検知センサ22は制御装置18に接続されている。

【0019】また、本実施形態の車体10におけるカウル部内には周知の構造とされたエアバッグ装置26が配設されており、制御装置18がエアバッグ装置26のインフレーターに電流を流すと、インフレーターからのガスによってケース内に折り畳んで格納されたエアバッグ袋体30が、ケースの上部を破って、フード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開するようになっている。

【0020】次に本実施形態の作用を図3に示すフローチャートに従って説明する。

【0021】本実施形態では、制御装置18は、ステップ（以下、Sという）200において、衝突検知センサ22からの信号により、車体10のフロントバンパ20に衝突体Sが接触したか否かの判定を行い、接触したと判定した場合には、S202に移行する。

【0022】制御装置18は、S202において、位置特定センサ14からの入力信号に基づいて、車体10のフード16上における図1及び図2に斜線で示す領域M内に衝突体Sがあると判定した場合には、S204に移行する。

【0023】制御装置18は、S204において、エア

バッグ装置26のインフレーターに電流を流す。この結果、インフレーターからのガスによってケース内に折り畳んで格納されたエアバッグ袋体30が、ケースの上部を破って、フード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開する。

【0024】従って、本実施形態では、車両前端部に設けられた衝突検知センサ22によって、衝突体Sとの衝突が検知された後、位置特定センサ14により、フード16上の所定の領域Mへの衝突体Sの侵入が検知されると、エアバッグ袋体30をフード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開する。この結果、衝突体Sがフード16上の所定の領域Mへ侵入し、フード16上に倒れ込む場合に限り、エアバッグ袋体30をフード16上に展開することができる。このため、エアバッグ袋体30の不必要な作動を抑制できる。

【0025】また、本実施形態では、位置特定センサ14によって、衝突体Sを直接検知するため、フード16上の所定の領域Mに衝突体Sが侵入したことを迅速に検知することができる。

【0026】また、本実施形態では、グリル一体のフードにおいても、グリルの変形による影響が無く判定可能であり、また、位置特定センサ14の配設位置を車室内に設定することにより、積雪の影響を受けない。更に、フロントシールドガラス32に霜や積雪があっても位置特定センサ14にミリ波レーダ等を使用することにより影響を受け難くすることができる。

【0027】なお、本実施形態では、フード前端より車両後方となるインナミラー12の前側部またはインナミラー12のステー上部に、侵入検知手段としての位置特定センサ14を配設したが、位置特定センサ14の配設位置はこれに限定されず、例えば、図4に示される如く、フロントシールドガラス32の前部32A、または左右のヘッドライト34の上部等に、位置特定センサ14を配設しても良い。また、左右のヘッドライト34の上部等に位置特定センサ14を配設した場合、検知領域Mは図5に示されるようになる。

【0028】また、本実施形態では、図3のフローチャートに示される如く、S200において、衝突検知センサ22からの信号により、車体10のフロントバンパ20に衝突体Sが接触したか否かの判定を行い、接触したと判定した場合に、S202において、位置特定センサ14からの入力信号に基づいて、車体10のフード16上における領域M内に衝突体Sが侵入したか否かの判定を行なったが、これに代えて、図6に示される如く、S200において、位置特定センサ14からの入力信号に基づいて、車体10のフード16上における領域M内に衝突体Sが侵入したかの判定を行い、侵入したと判定した場合に、S202において、衝突検知センサ22からの信号により、車体10のフロントバンパ20に衝突体

Sが接触したか否かの判定を行い、接触したと判定した場合には、S204に移行するようにしても良い。

【0029】次に、本発明のフードエアバッグ装置の第2実施形態を図7～図9に従って説明する。

【0030】なお、第1実施形態と同一部材は、同一符号を付してその説明を省略する。

【0031】図7に示される如く、本実施形態では、自動車車体10における例えば、フード前端より車両後方となるインナミラー12の前側部またはインナミラー12のステー上部に、侵入検知手段としての相対速度測定センサ40が配設されている。この相対速度測定センサ40は、レーザレーダ、ミリ波レーダ、超音波センサ等で構成されており、車体10のフード16上における図7に斜線で示す領域N内、即ち、図1及び図2に斜線で示す領域M内で、衝突体Sとの相対速度Vを測定できるようになっている。

【0032】また、相対速度測定センサ40は、車体10内に配設された制御装置18に接続されており、制御装置18は、相対速度測定センサ40からの入力信号に基づいて、車体10のフード16上における図7に斜線で示す領域N内に衝突体Sがあり、衝突体Sと車体10との相対速度が閾値より大きい場合には、衝突体Sが歩行者であると判定するようになっている。

【0033】また、フロントバンパ20の表面近くには衝突検知手段としての衝突検知センサ22が配設されており、衝突体Sとの接触を検知するようになっている。なお、この衝突検知センサ22は制御装置18に接続されている。

【0034】また、本実施形態の車体10におけるカウル部内には周知の構造とされたエアバッグ装置26が配設されており、制御装置18がエアバッグ装置26のインフレーターに電流を流すと、インフレーターからのガスによってケース内に折り畳んで格納されたエアバッグ袋体30が、ケースの上部を破って、フード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開するようになっている。

【0035】次に本実施形態の作用を図8に示すフローチャートに従って説明する。

【0036】本実施形態では、制御装置18は、S210において、衝突検知センサ22からの信号により、車体10のフロントバンパ20に衝突体Sが接触したか否かの判定を行い、接触したと判定した場合には、S212に移行する。

【0037】制御装置18は、S212において、相対速度測定センサ40からの入力信号に基づいて、図7に斜線で示す領域N内における衝突体Sと車体10との相対速度V(t)を測定し、S214に移行する。

【0038】制御装置18は、S214において、タイムΔtを設定し、S216において、所定時間Δtが経過したと判定した場合には、S218に移行する。

【0039】制御装置18は、S218において、相対速度測定センサ40からの入力信号に基づいて、衝突体Sと車体10との相対速度V(t+Δt)を測定し、S220に移行する。

【0040】制御装置18は、S220において、相対速度V(t)と相対速度V(t+Δt)との差が閾値以下か否かの判定を行う。この時、図9(A)に示される如く、相対速度の時間変化は、衝突後、フロントバンパの位置に略停止する傷害物、他車両に対して、歩行者の場合には頭部がフード上を後方へ、衝突前と略同じ速度で移動するため、歩行者の相対速度の変化は、傷害物、他車両の相対速度の変化に比べて小さくなる。

【0041】従って、制御装置18が、S220において、相対速度V(t)と相対速度V(t+Δt)との差が閾値以下と判定した場合には、歩行者に衝突したと判定し、S222において、エアバッグ装置26のインフレーターに電流を流す。この結果、インフレーターからのガスによってケース内に折り畳んで格納されたエアバッグ袋体30が、ケースの上部を破って、フード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開する。

【0042】なお、S210において、車体10のフロントバンパ20に衝突体Sが接触しないと判定した場合、及びS220において、相対速度V(t)と相対速度V(t+Δt)との差が閾値以下でない、即ち、歩行者でないと判定した場合には、S210に戻る。

【0043】従って、本実施形態では、車両前端部に設けられた衝突検知センサ22によって、衝突体Sとの衝突が検知された後、相対速度測定センサ40からの入力信号に基づいて、衝突体Sと車体10との相対速度V(t)とV(t+Δt)を測定し、相対速度V(t)と相対速度V(t+Δt)との差が閾値以下と判定した場合には、歩行者に衝突したと判定し、エアバッグ袋体30をフード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開する。この結果、歩行者がフード16上の所定の領域、即ち相対速度測定センサ40の検知領域内へ侵入し、フード16上に倒れ込む場合に限って、エアバッグ袋体30をフード16上に展開することができる。このため、エアバッグ袋体30の不必要な作動を抑制できる。

【0044】また、本実施形態では、車両10に対する歩行者と他の衝突体と距離変化(相対速度)の違いから、歩行者と他の衝突体とを判別することができるため、エアバッグ袋体の不必要な作動を更に抑制できる。

【0045】また、本実施形態では、グリル一体のフードにおいても、グリルの変形による影響が無く判定可能であり、また、相対速度測定センサ40の配設位置を車室内に設定することにより、積雪の影響を受けない。更に、フロントシールドガラス32に霜や積雪があっても相対速度測定センサ40にミリ波レーダ等を使用するこ

とにより影響を受け難くすることができる。

【0046】なお、図8に示すフローチャートのS212においては、衝突時の車速を相対速度 $V(t)$ としても良い。また、衝突時の車速が低速の場合には高速の場合に比べて、相対速度 $V(t)$ と相対速度 $V(t+\Delta t)$ との差が小さくなる。このため、図9(B)に示される如く、衝突時の車速 $V(t)$ によって閾値を変化させる、例えば、正比例させることで、衝突時の車速が低速から高速までの全ての範囲で、よりの確に判定できるようにしても良い。または、衝突時の車速 $V(t)$ によってS214におけるタイマ設定時間 Δt を変化させる、例えば、正比例させても良い。この場合には、図9(A)に示すように、歩行者の相対速度と、障害物・車両の相対速度との差 W が変化する。このため、差 W が閾値に対して明確になるタイマ設定時間 Δt を設定することで、衝突時の車速が低速から高速までの全ての範囲で、よりの確に判定できるようになる。

【0047】また、図10に示される如く、S212とS214との間にS230を設け、このS230において、衝突時の相対速度 $V(t)$ (車速)が所定の速度(例20km/h)以下である場合には、S210へ移行し、エアバッグ装置26を作動させないようにしても良い。

【0048】更に、図11に示される如く、図8のS212における相対速度 $V(\Delta t)$ の測定を、S213における車速の測定とし、衝突後所定時間 Δt 経過した後の、S218においてのみ、相対速度 $V(\Delta t)$ を測定し、S220において、相対速度 $V(\Delta t)$ が所定の閾値以上と判定した場合には、歩行者に衝突したと判定し、S222においてエアバッグ袋体30を展開するようにしても良い。

【0049】次に、本発明のフードエアバッグ装置の第3実施形態を図12及び図13に従って説明する。

【0050】なお、第1実施形態と同一部材は、同一符号を付してその説明を省略する。

【0051】図12に示される如く、本実施形態では、自動車車体10における例えば、フード前端より車両後方となるインナミラー12の前側部またはインナミラー12のステー上部に、侵入検知手段としての相対距離測定センサ50が配設されている。この相対距離測定センサ50は、レーザレーダ、ミリ波レーダ、超音波センサ等で構成されており、車体10のフード16上における図12に斜線で示す領域N、即ち、図1及び図2に斜線で示す領域M内で、衝突体Sとの相対距離 L を測定できるようになっている。

【0052】また、相対距離測定センサ50は、車体10内に配設された制御装置18に接続されており、制御装置18は、相対距離測定センサ50からの入力信号に基づいて、車体10のフード16上における図12に斜線で示す領域Nに衝突体Sがあるか否かを判定するよう

になっている。

【0053】また、フロントバンパ20の表面近くには衝突検知手段としての衝突検知センサ22が配設されており、衝突体Sとの接触を検知するようになっている。なお、この衝突検知センサ22は制御装置18に接続されている。

【0054】また、本実施形態の車体10におけるカウル部内には周知の構造とされたエアバッグ装置26が配設されており、制御装置18がエアバッグ装置26のインフレーターに電流を流すと、インフレーターからのガスによってケース内に折り畳んで格納されたエアバッグ袋体30が、ケースの上部を破って、フード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開するようになっている。

【0055】次に本実施形態の作用を図13に示すフローチャートに従って説明する。

【0056】本実施形態では、制御装置18は、S210において、衝突検知センサ22からの信号により、車体10のフロントバンパ20に衝突体Sが接触したか否かの判定を行い、接触したと判定した場合には、S213において車速を測定し、S214に移行する。

【0057】制御装置18は、S214において、タイマ Δt を設定し、S216において、所定時間 Δt が経過したと判定した場合には、S232に移行する。

【0058】制御装置18は、S232において、相対距離測定センサ50からの入力信号に基づいて、衝突体Sとの相対距離 $L(\Delta t)$ を測定し、S234に移行する。

【0059】制御装置18は、S234において、相対距離 $L(\Delta t)$ が閾値以下か否かの判定を行い、相対距離 $L(\Delta t)$ が閾値以下と判定した場合に、即ち、車体10のフード16上における図12に斜線で示す領域N内に衝突体Sがあると判定した場合には、S222において、エアバッグ装置26のインフレーターに電流を流す。この結果、インフレーターからのガスによってケース内に折り畳んで格納されたエアバッグ袋体30が、ケースの上部を破って、フード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開する。

【0060】なお、S210において、車体10のフロントバンパ20に衝突体Sが接触しないと判定した場合、及びS234において、相対距離 $L(\Delta t)$ が閾値以下でない、即ち、車体10のフード16上における図12に斜線で示す領域N内に衝突体Sがないと判定した場合には、S210に戻る。

【0061】従って、本実施形態では、車両前端部に設けられた衝突検知センサ22によって、衝突体Sとの衝突が検知された後、相対距離測定センサ50からの入力信号に基づいて、衝突体Sと車体10との相対距離 $L(\Delta t)$ を測定し、相対距離 $L(\Delta t)$ が閾値以下と判定した場合、即ち、車体10のフード16上における図

12に斜線で示す領域N内に衝突体Sがあると判定した場合には、エアバッグ袋体30をフード16の後部16A上とフロントシールドガラス32の前部32A上に展開する。この結果、歩行者がフード16上の所定の領域、即ち相対距離測定センサ50の検知領域内へ侵入し、フード16上に倒れ込む場合に限って、エアバッグ袋体30をフード16上に展開することができる。このため、エアバッグ袋体30の不必要な作動を抑制できる。

【0062】また、本実施形態では、グリル一体のフードにおいても、グリルの変形による影響が無く判定可能であり、また、相対距離測定センサ50の配設位置を車室内に設定することにより、積雪の影響を受けない。更に、フロントシールドガラス32に霜や積雪があっても相対距離測定センサ50にミリ波レーダ等を使用することにより影響を受け難くすることができる。

【0063】以上に於いては、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内に於いて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、エアバッグ装置に加えて、フード上昇装置等の他の歩行者保護装置を作動する構成としても良い。

【0064】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、エアバッグ袋体をフード上に展開するエアバッグ装置と、車両前端部に設けられ衝突体との衝突を検知する衝突検知手段と、フード上の所定の領域に侵入した衝突体を検知する侵入検知手段と、衝突検知手段により衝突が検知され、且つ、侵入検知手段により衝突体の侵入が検知された場合に、エアバッグ装置を作動する制御手段と、を有するため、エアバッグ袋体の不必要な作動を抑制できるという優れた効果を有する。

【0065】請求項2記載の本発明は、請求項1に記載のフードエアバッグ装置において、侵入検知手段は、フード前端より車両後方に配設された位置特定センサであるため、請求項1記載の内容に加えて、フード上の所定の領域に衝突体が侵入したことを迅速に検知することができるという優れた効果を有する。

【0066】請求項3記載の本発明は、請求項1記載のフードエアバッグ装置において、侵入検知手段は、フード前端より車両後方に配設された相対速度測定センサであるため、請求項1記載の効果に加えて、エアバッグ袋体の不必要な作動を更に抑制できるという優れた効果を有する。

【0067】請求項4記載の本発明は、請求項1記載のフードエアバッグ装置において、侵入検知手段は、フー

ド前端より車両後方に配設された相対距離測定センサであるため、エアバッグ袋体の不必要な作動を抑制できるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施形態に係るフードエアバッグ装置を示す側面図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係るフードエアバッグ装置を示す平面図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係るフードエアバッグ装置の作用を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第1実施形態の変形例に係るフードエアバッグ装置を示す側面図である。

【図5】本発明の第1実施形態の変形例に係るフードエアバッグ装置を示す正面図である。

【図6】本発明の第1実施形態の変形例に係るフードエアバッグ装置の作用を示すフローチャートである。

【図7】本発明の第2実施形態に係るフードエアバッグ装置を示す側面図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係るフードエアバッグ装置の作用を示すフローチャートである。

【図9】(A)は時間と相対速度との関係を示すグラフであり、(B)は相対速度と閾値との関係を示すグラフである。

【図10】本発明の第2実施形態の変形例に係るフードエアバッグ装置の作用を示すフローチャートである。

【図11】本発明の第2実施形態における他の変形例に係るフードエアバッグ装置の作用を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第3実施形態に係るフードエアバッグ装置を示す側面図である。

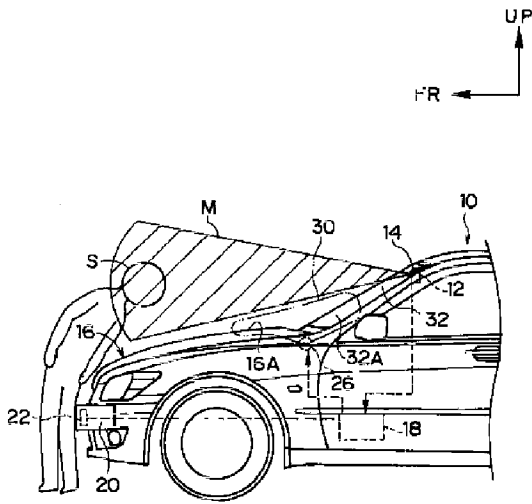
【図13】本発明の第3実施形態に係るフードエアバッグ装置の作用を示すフローチャートである。

【図14】従来例に係るフードエアバッグ装置を示す概略図である。

【符号の説明】

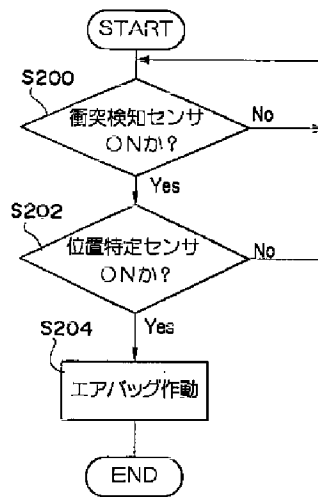
- 10 車体
- 12 インナミラー
- 14 位置特定センサ（侵入検知手段）
- 16 フード
- 18 制御装置（制御手段）
- 20 フロントバンパ
- 22 衝突検知センサ（衝突検知手段）
- 26 エアバッグ装置
- 30 エアバッグ袋体
- 40 相対速度測定センサ（侵入検知手段）
- 50 相対距離測定センサ（侵入検知手段）

【図1】

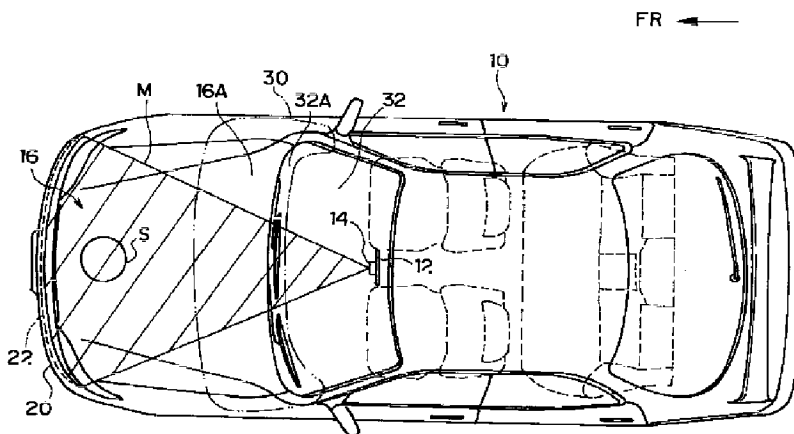


- 10 車体
- 12 インナミラー
- 14 位置特定センサ (侵入検知手段)
- 16 フード
- 18 制御装置 (制御手段)
- 20 フロントバンパ
- 22 衝突検知センサ (衝突検知手段)
- 26 エアバッグ装置
- 30 エアバッグ袋体

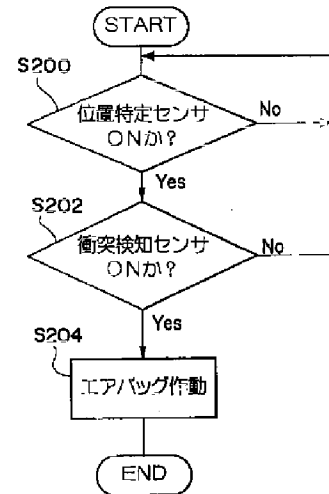
【図3】



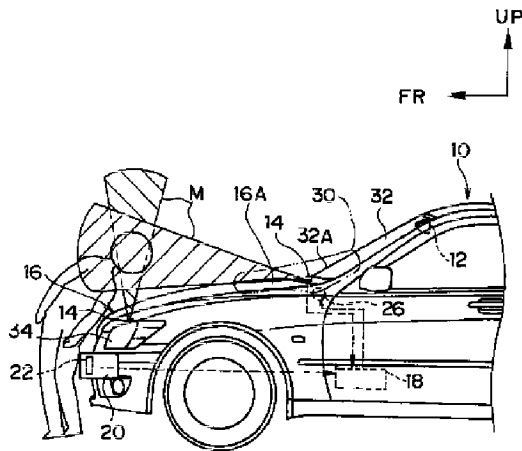
【図2】



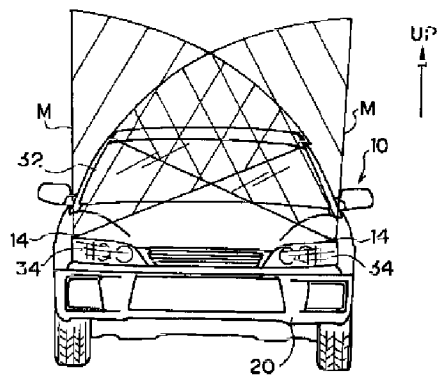
【図6】



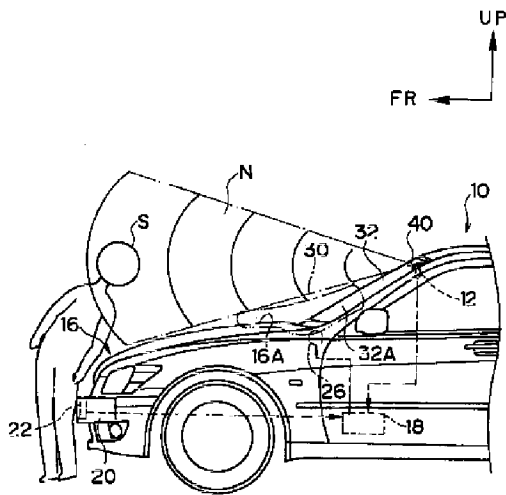
【図4】



【図5】

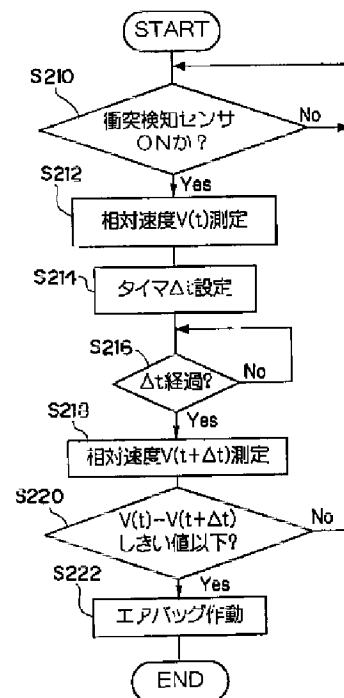


【図7】

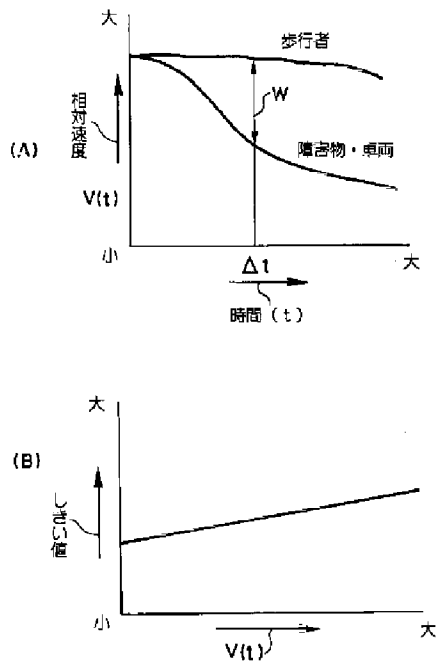


40 相対速度測定センサ（侵入検知手段）

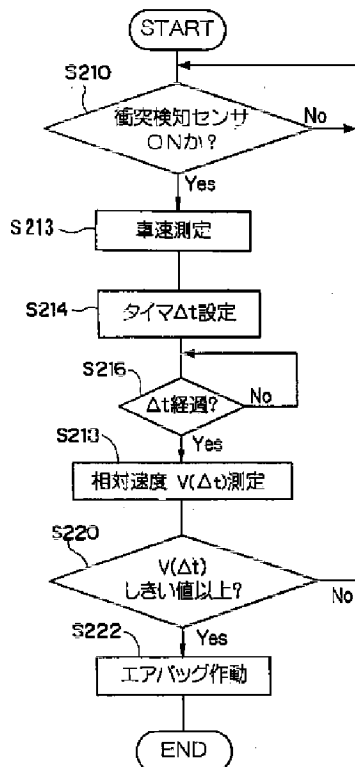
【図8】



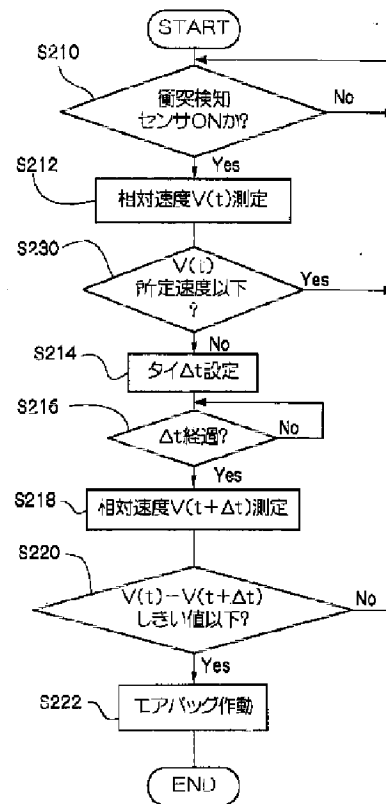
【図9】



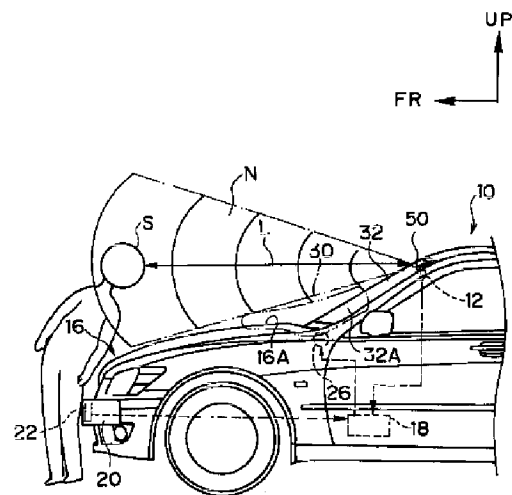
【図11】



【図10】



【図12】



【例 13】

